

(54) Title : DEVICE AND METHOD FOR STREAMING SERVICE

(11) Publication Number : 2002-0057837

(43) Publication Date : July 12. 2002

(21) Application Number : 10-2002-0017394 (29.03.2002)

(22) Application Date : March 29. 2002

(72) Inventor : HA, YU JONG

HAN, BONG U

KIM, HYEONG HO

MOON, EUI SUN

SUNG, HYEON JUNG

(71)Applicant: MOON, EUI SUN

PEERINGPORTAL, INC

(57) Abstract :

PURPOSE: A device and a method for a streaming service are provided to reduce the load of a server and the traffic of an electronic circuit by providing the multimedia data in real time in case of transmitting the data necessary for the playback and by using the stored data in case of a repeated playback.

CONSTITUTION: The server comprises a storage storing the multimedia data, a database, and a communication module receiving a request and transmitting the result of the request. A playback program(31) transmits a command such as requesting a playback file to a client module(30) and changing a playback position, and performing the playback of the stream data received from the client module. A control module(32) receives a file name of the playback multimedia data and the command such as the playback, the stop, the position movement and processes the command in the client module. A multimedia data storage(34) is a kinds of a cache providing the data requested by the playback program until deleting the data. A stream generating module(33) provides the data necessary for the playback to the playback program by reading out the data from the multimedia data storage.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G06F 17/00

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2002-0057837
2002년07월12일

(21) 출원번호	10-2002-0017394
(22) 출원일자	2002년03월29일
(71) 출원인	문의선 대한민국 131-222 서울특별시 중랑구 상봉2동 101-50 주.피어링포탈 대한민국 151-832 서울시 관악구 봉천11동 1659-3 청동빌딩 신관2층
(72) 발명자	문의선 대한민국 131-222 서울특별시 중랑구 상봉2동 101-50 한봉우 대한민국 143-811 서울특별시광진구광장동372-1경동그린빌라가-401 김형호 대한민국 427-030 경기도과천시원운동4번지주공아파트288-201 하유중 대한민국 131-860 서울특별시중랑구상봉2동121-1 성한중 대한민국 449-912 경기도용인시구성면마북리운정마을쌍용아파트103-603
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	스트리밍 서비스 방법 및 장치

요약

스트리밍은 대용량 멀티미디어 데이터를 전자회로망을 통해 실시간으로 재생할 수 있도록 하는 전송 및 재생 방법에 대한 기술이다. 스트리밍은 다운로드 방식에 비해 많은 장점을 가지고 있으나, 스트리밍 전송을 위한 고가의 서버장비를 필요로 하고, 데이터를 전송하는 서버에 많은 부하를 준다. 본 발명은 병렬전송을 이용하여 안정적이고 빠른 전송을 지원하며, 다운로드 방식과 같이 신뢰성 있는 멀티미디어의 재생을 지원하고, 스트리밍이 지원되지 않는 멀티미디어 파일에 대해 서버의 스트리밍 전송기능이 없이도 스트리밍 서비스를 가능하게 하며, 데이터를 제공하는 서버의 부하를 감소시킨다.

대표도

도4

색인어

스트리밍, 병렬전송, 멀티미디어

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 정보처리기의 구조도.

도 2는 본 발명이 적용되는 물리적 환경에 대한 예시도.

도 3은 서버에서 수행되는 기능 모듈의 블록도.

도 4는 정보처리기에서 수행되는 기능 모듈의 블록도.

도 5는 제어모듈이 재생 시작명령을 수신하였을 때의 작업 흐름도.

도 6은 제어모듈이 중지, 정지, 점프 등의 재생명령을 수신하였을 때의 작업 흐름도.

도 7은 제어모듈이 재생에 필요한 데이터 부분을 예측하는 작업 흐름도.

도 8은 송수신 모듈의 작업 흐름도.

도 9는 병렬전송의 예시도.

도 10은 암호화에 의한 복제방지 기능의 예시도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 동영상이나 음성과 같은 멀티미디어 데이터를 전자회로망을 통해 수신하여 재생함에 있어서, 멀티미디어 데이터를 병렬로 수신하고 데이터 전체가 전송되기 전에 재생하도록 하며, 멀티미디어를 재생하는 도중에도 계속 데이터를 수신하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

인터넷은 정보의 취득경로를 획기적으로 전환시킨 계기를 마련했다. 현재는 오프라인에서 구할 수 있는 모든 종류의 정보를 인터넷을 통해 검색할 수 있으며, 인터넷을 이용한 정보의 검색은 신속성과 편리성이란 장점으로 인해 점차 취득경로로써의 역할이 증가하고 있다. 인터넷과 더불어 정보의 유통경로를 개선시킨 주요 요인 중의 하나가 월드와이드웹(WWW)이다. 월드와이드웹을 이용하여 사용자들은 편리하고 직관적인 인터페이스를 통해 원하는 정보를 쉽고 빠르게 검색하게 되었다.

인터넷을 통해 유통되는 정보들은 초기에 텍스트 위주의 데이터가 주류를 이루었다. 과거에는 컴퓨터 기술과 통신 기술 등이 미비하여 대용량의 데이터를 저장하고 신속히 전송하기에 부족함이 있었기 때문에 크기가 작은 텍스트로 이루어진 데이터가 대부분을 차지했다. 그러나, 컴퓨터 기술과 통신 기술에 대한 한계가 점차 극복됨에 따라 인터넷을 통해 유통되고 있는 정보 중에 동영상이나 음성과 같은 멀티미디어 데이터가 점차 주류를 이루고 있다.

동영상이나 음성과 같은 멀티미디어 데이터는 일반적으로 텍스트 데이터에 비해 크기가 크다. 크기가 큰 데이터를 인터넷을 통해 전송하는 것은 크기가 작은 데이터를 전송하는 것에 비해 시간이 더 많이 필요로 하므로, 텍스트 데이터를 전송하는 것에 비해 멀티미디어 데이터를 전송하는 것이 훨씬 많은 시간을 소요한다. 이에 따라서, 멀티미디어 데이터를 인터넷을 통해 전송하고 수신한 데이터를 재생하기 위한 새로운 방법의 필요성이 대두된다.

인터넷을 통해 정보를 전송하는 가장 일반적인 방법은 다운로드 방식이다. 이것은 과거 텍스트 위주의 정보를 주로 전송하던 당시부터 널리 사용된 것으로써, 사용자가 인터넷 상에서 찾아낸 데이터 파일 전체를 자신의 컴퓨터에 저장한 다음에 이용하는 방식이다. 멀티미디어 데이터에 대해서도 다운로드 방식을 적용할 수 있고, 실제로도 스트리밍을 지원하지 않는 파일 포맷, 즉 AVI나 DIVX와 같은 포맷의 데이터를 스트리밍 서버를 사용하지 않고 서비스하는 경우에는 다운로드 방식을 사용할 수밖에 없다. 그러나, 이런 경우에 사용자는 데이터 파일 전체가 수신된 다음에야 멀티미디어를 재생할 수 있으므로 사용자는 데이터의 수신이 완료될 때까지 오랜 시간동안 기다려야 한다.

멀티미디어 데이터는 다른 데이터에 비해 크기가 크다는 점 외에도 순차적이고 규칙적으로 데이터를 읽어 들어서 재생한다는 특징이 있다. 즉, 멀티미디어 데이터를 이동하여 음성이나 동영상을 재생함에 있어서 시간의 흐름에 따라 정해진 순서에 의해 재생하며, 재생되는 부분에 해당하는 데이터만 있으면 사용자가 멀티미디어를 이용하는데 아무런 문제가 없다. 이와 같은 특징으로 인해 멀티미디어 데이터를 구동하는 데에는 데이터 파일 전체가 저장되어 있을 필요가 없어진다. 즉, 1시간 분량의 동영상에 해당하는 대용량의 멀티미디어 데이터를 재생하기 위해 데이터 전체가 반드시 있어야만 하는 것이 아니라, 재생되고 있는 부분에 해당하는 데이터만 있으면 동영상을 재생할 수 있다.

이와 같은 특징으로 인해 멀티미디어 데이터의 전송과 구동을 위해 스트리밍(streaming)이 고안되었다. 즉, 사용자가 전자회로망을 통해 멀티미디어 데이터를 재생하고자 하면, 서버로부터 데이터 수신을 시작하고, 정해진 크기의 버퍼에 데이터가 차면 재생을 시작하며, 재생을 하는 도중에 데이터를 소모하는 속도에 맞춰 실시간으로 서버로부터 데이터를 수신하여 재생이 중단되지 않도록 한다. 스트리밍의 기술적인 정의는 다음과 같다.

"스트리밍은 규칙적이고 지속적으로 처리되는 데이터를 전송하는 방법으로써, 스트리밍을 이용하여 원하는 데이터의 전체 파일이 전송이 완료되기 이전에 데이터를 처리하는 응용 프로그램이 데이터를 구동할 수 있다."

스트리밍 방식은 다운로드 방식과는 달리 멀티미디어 데이터 전체가 저장되지 않은 상태에서 필요한 부분의 데이터만을 실시간으로 수신하여 재생하므로 데이터의 전송 속도에 민감하다. 즉, 재생 프로그램이 데이터를 재생하는 속도보다 전송 속도가 느리면 음성이나 동화상의 재생이 끊어지는 현상이 발생한다. 따라서 다수의 사용자가 동시에 한 서버에 접속하는 경우에는 정상적인 서비스를 제공할 수 없고, 이를 피하기 위해서는 한 서버에 접속하는 사용자의 수를 엄격히 제한해야 한다. 멀티미디어를 재생하는 작업이 데이터의 전송속도에 크게 구애됨에 따라 높은 화질이나 음질을 제공하는 서비스가 힘들고, 특히 동영상의 경우에는 화면의 크기도 제한된다. 이는 화질이나 음질이 높아지거나 화면의 크기가 커질수록 단위 시간당 재생에 필요한 데이터의 양이 급격히 늘고, 결과적으로 고속의 데이터 전송이 필요하기 때문이다.

실시간으로 데이터를 전송하는 스트리밍 방식은 사용자의 컴퓨터에 멀티미디어 데이터를 저장하지 않으므로, 이미 재생한 부분을 반복해서 재생하기 위해서는 다시 서버로부터 데이터를 수신해야 하여, 결과적으로 서버는 이미 송신한 데이터를 다시 송신해야 하기 때문에 불필요한 부하가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 궁극적인 기술과제는 다운로드 방식과 스트리밍 방식의 단점을 보완하고 장점을 취하는 것으로써, 스트리밍 방식에서처럼 재생하고자 하는 멀티미디어 데이터의 전체가 전송되지 않은 상태에서도 재생이 가능하도록 하면서 재생에 필요한 데이터를 전송할 경우에는 실시간으로 제공하고, 다운로드 방식에서처럼 반복 재생을 하는 경우에는 같은 데이터를 재 수신하지 않고 저장된 데이터를 이용함으로써 서버의 부하와 전자회로망의 트래픽을 줄이는 것이다.

이를 위한 세부적인 기술과제로는

하나의 서버가 아닌 여러 데이터 제공자(data source)로부터 병렬로 수신함으로써 전송속도를 높이고 실시간성을 지원하며(병렬전송);

재생하고자 하는 데이터가 모두 전송되지 않은 상태에서도 멀티미디어를 재생하는 것이 가능하도록 재생에 필요한 부분의 데이터를 재생 프로그램에 제공하고(스트리밍 서비스);

멀티미디어 데이터가 재생되는 순서에 맞춰 필요한 부분을 미리 수신함으로써 전송속도에 따라 재생 품질이 저하되는 것을 방지하고(예측 전송);

반복 재생을 하고자 할 때에는 저장된 데이터를 이용하여 동일한 데이터가 반복하여 수신하지 않도록 하고(데이터 저장);

저장된 데이터가 다른 사용자에게 복제되어 무단으로 재생되지 않도록 하는(복제 방지) 기능을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 디지털화 된 멀티미디어 데이터를 재생하는 기능을 가진 임의의 장치에 적용할 수 있으므로, 본 발명이 적용되는 하드웨어를 도 1과 같이 정의하고 이를 정보처리기라 칭한다.

도 2는 본 발명이 적용되는 물리적인 환경을 예시한 것이다. 서버와 각 정보처리기는 전자회로망을 통해 상호간의 데이터 통신을 하여 데이터를 요청하거나 수신할 수 있다. 이때 서버는 서비스하고자 하는 멀티미디어 데이터를 저장하고 있다가 사용자의 요청이 발생하면 전송하는 역할과 자신이 저장하고 있는 멀티미디어 데이터가 어떤 정보처리기에 저장되어 있는지에 대한 정보(위치정보)를 관리한다.

서버에서 수행되는 기능 모듈을 도시한 것이 도 3이다. 서버는 크게 멀티미디어를 저장하는 장치(21)와 어떤 멀티미디어 데이터가 어느 정보처리기에 저장되어 있는지를 관리하고 있는 데이터베이스(22)와 서버에 대한 요청을 수신하고 그 결과를 송신하는 모듈(23)로 구성되어 있다. 정보처리기로부터 데이터 요청이 들어오면 요청된 멀티미디어 데이터를 전송하고, 특정 멀티미디어 데이터에 대한 위치정보를 요청 받으면 그에 대한 정보를 송신하는 기능을 담당한다. 본 발명은 하나의 서버가 재생하고자 하는 멀티미디어 데이터 전체에 대해 서비스를 하는 기존의 서비스 방식과는 달리 재생하고자 하는 데이터를 병렬로 전송하고, 멀티미디어 데이터를 재생하는 클라이언트 정보처리기는 재생에 필요한 부분을 수시로 요청하고 수신하므로, 정보처리기가 요청하고 수신하는 데이터의 단위가 파일이 아니라 파일의 특정 부분이 된다. 따라서, 정보처리기에 의해 요청되거나 전송될 때의 데이터라 함은 멀티미디어 데이터 파일의 특정 부분을 칭한다. 이때 정보처리기가 재생에 필요한 부분의 멀티미디어 데이터를 요청하고 수신할 때에는 해당 멀티미디어 데이터 파일의 세그먼트 식별자 혹은 파일에서의 물리적 오프셋을 이용한다. 본 발명에서 사용하는 위치정보 데이터베이스의 예로 다음과 같은 구조를 가진다.

<멀티미디어 파일 이름, 정보처리기1, 정보처리기2, ..., 정보처리기n>

만일 위치정보를 보다 세분화하여 멀티미디어 데이터 파일을 세그먼트 단위로 관리하는 경우에는 다음의 예와 같은 구조로 위치정보 데이터베이스가 구성될 수 있다.

<멀티미디어 파일의 세그먼트, 정보처리기1, 정보처리기2, ..., 정보처리기n>

도 4는 본 발명이 제공하는 기능을 제공하기 위한 정보처리기 내에서의 기능별 모듈을 도시한 것이다. 재생 프로그램(31)은 윈도우 미디어 플레이어나 리얼플레이어와 같이 멀티미디어 데이터를 재생하는 응용 프로그램으로써 클라이언트 모듈(30)로 재생할 파일을 요청하거나 재생할 위치를 변경하는 등의 명령(40)을 전송하고, 클라이언트 모듈(30)로부터 스트림 데이터(44)를 수신하여 재생하는 기능을 수행한다.

도 4의 제어모듈(32)은 재생할 멀티미디어 데이터의 파일 이름이나 재생, 정지, 위치이동 등의 명령(40)을 받아서 클라이언트 모듈(30) 내에서 처리되도록 제어하는 역할을 담당한다. 재생 프로그램으로부터 별도의 명령이 없다면 재생에 필요한 데이터의 오프셋을 계산하여 필요한 시점이 되기 전에 수신될 수 있도록 송수신 모듈로 요청(41)한다. 제어모듈(32)이 수행하는 역할이 도 5와 도 6과 도 7에 도시되어 있다. 도 5는 재생 프로그램이 멀티미디어 데이터 재생을 시작하는 경우의 흐름도이고, 도 6은 재생 중에 사용자가 재생에 관련된 명령을 수행한 경우의 흐름도이고, 도 7은 재생 중에 향후 재생에 필요한 데이터 부분을 예측하여 수신토록 하는 기능에 대한 흐름도이다.

도 4의 멀티미디어 데이터 저장장소(34)는 일종의 캐쉬(cache)와 같은 기능을 하여, 한번 요청된 데이터를 저장하여 축출되기 전까지 재생 프로그램에 의해 데이터가 요청되면 제공할 수 있도록 하는 역할을 수행한다. 저장장소의 크기는 가변적이거나 고정적일 수 있고, 저장되는 단위는 세그먼트 등의 데이터 단위이거나 파일 단위일 수 있고, 축출되는 시점도 적용하는 정책에 의해 결정되는 등 구현자 혹은 사용 분야의 요구사항에 따라 다르게 적용할 수 있다.

도 4의 송수신 모듈(35)은 재생할 멀티미디어 데이터 중에서 제어모듈(32)에 의해 요청된 부분의 데이터를 수신하여 멀티미디어 데이터 저장장소(34)에 저장하는 기능을 수행한다. 이 기능은 도 8에 도시되어 있다. 제어모듈은 이를 위해 송수신 모듈로 재생중인 데이터 파일에 대한 물리적 위치(오프셋)에 대한 정보를 제공하고, 송수신 모듈은 이를 수신하기 위한 동작을 수행한다. 도 8에 나타난 흐름도에 따라, 제어모듈로부터 수신된 데이터 요청에 대해, 데이터 저장장소에 이미 저장된 것인지 혹은 지금 수신이 진행중인 것인지 파악하고, 새로 수신을 요청해야 하는 경우라면 위치정보를 이용하여 요청된 데이터를 가지고 있는 정보처리기를 혹은 서버로 하여금 전송을 시작하도록 요청하고, 데이터를 수신하면 이를 암호화하여 데이터 저장장소에 저장한다.

이때 수신할 데이터가 여러 정보처리기에 저장되어 있는 경우에는 이들 정보처리의 전부 혹은 일부의 각각으로부터 병렬로 수신하며, 이에 대한 예가 도 9에 도시되어 있다. 이 예에서는 수신할 데이터가 3개의 정보처리기와 1개의 서버에 의해 병렬로 전송되는 경우의 예를 나타내고 있는데, 제어모듈이 요청한 데이터(51)가 4개의 블록으로 이루어져 있고 위치정보(52)는 이들 블록들이 3개의 정보처리기와 1개의 서버에서 전송될 수 있음을 나타내고 있다. 클라이언트는 3개의 정보처리기와 1개의 서버로부터 순차적으로 데이터를 수신하는 것이 아니라 4개의 통신채널을 동시에 열어서 병렬적으로 수신한다. 이때, 각각으로부터 전송되는 데이터는 서로 중첩되지 않도록 송수신 모듈에서 조정한다.

도 4의 스트림 생성 모듈(33)은 재생 프로그램(31)이 재생하기 위해 필요로 하는 데이터를 멀티미디어 데이터 저장장소(34)로부터 읽어 들여서 재생 프로그램으로 제공하는 역할을 한다. 일반적으로 재생 프로그램은 재생하기 위해 필요한 데이터를 기억장치 내의 버퍼에 가져와서 재생을 하므로, 스트림 생성 모듈은 재생 프로그램이 필요로 하는 데이터를 재생 프로그램이 필요로 하는 속도에 맞춰서 버퍼를 채우는 역할을 수행한다. 송수신 모듈(35)에 의해 멀티미디어 데이터 저장장소에 데이터가 저장될 때에 암호화되어 저장되므로, 스트림 생성 모듈은 암호화된 데이터를 복호화한다. 암호화나 복호화 방법은 본 발명의 범위를 벗어나고, 암호화 방법이 공개되면 복제를 불법적으로 이용할 수 있는 방법도 공개되므로 본 발명에서는 암호화에 대한 자세한 설명은 생략한다.

도 4의 기능모듈별 구성을 보면, 송수신 모듈(35)와 스트림 생성 모듈(33)은 쌍을 이루어 동작함을 알 수 있다. 즉, 재생 프로그램이 재생하기 위해 필요로 하는 멀티미디어 데이터는 멀티미디어 데이터 저장장소(34)에 저장되는데, 데이터를 외부로부터 가져오는 역할은 오직 송수신 모듈이 담당하고, 스트림 생성 모듈은 저장된 데이터를 재생 프로그램(31)에 제공하는 역할을 한다. 송수신 모듈이 멀티미디어 데이터 저장장소에 데이터를 저장할 때에 같은 클라이언트 모듈에 속한 스트림 생성 모듈만 읽을 수 있는 형태로 저장함으로써 수신한 데이터를 다른 정보처리로 복제하였을 때에 재생되지 않도록 한다. 도 10은 이와 같은 관계를 예시한다.

발명의 효과

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리의 클라이언트 모듈의 송수신 모듈은 서버로부터 위치정보를 파악하여 수신하고자 하는 데이터를 가지고 있는 정보처리기의 리스트를 확인하고, 필요한 부분에 해당하는 데이터를 수신하기 위해 각 정보처리기 혹은 서버에 데이터를 요청하고, 각각으로부터 독립적으로 데이터를 병렬로 수신한다. 이와 같은 병렬전송으로 인해 데이터의 전송에 소요되는 시간이 줄어든다. 예를 들어, 각 정보제공자로부터 2Mbps의 전송이 가능하다면, 5개의 정보제공자로부터 병렬로 수신하는 경우에 10Mbps의 전송효과가 발생한다. 이와 같은 병렬전송으로 인해 데이터 전송속도가 안정적이 된다. 즉, 하나의 정보제공자, 예를 들어 하나의 서버로부터 데이터를 수신하는 경우, 서버가 수행하는 다른 작업에 의한 부하의 발생으로 인해 전송속도가 일정하지 않고 불규칙하다. 그러나, 여러 정보제공자로부터 병렬로 전송하면 전체적인 전송속도의 편차가 줄어들어 안정적인 전송이 가능하다. 또한 병렬전송은 한 데이터 요청에 대해 전체 파일을 하나의 정보제공자가 처리하는 것이 아니라 복수의 정보제공자가 나누어 처리하게 되므로 부하의 분산효과도 가져온다.

AVI나 DIVX와 같은 형식의 멀티미디어 데이터는 물리적인 기록방식에 순차성이 없기 때문에 스트리밍 서비스를 제공하기 위해서는 서버에 반드시 스트리밍 전송모듈(즉, 스트리밍 서버)을 마련하여 순차적으로 전송하도록 해야 한다. 그러나, 본 발명은 정보제공자가 순차적으로 데이터를 전송하는 것이 아니라, 멀티미디어 데이터를 요구하는 클라이언트가 재생할 순서에 맞춰 물리적인 오프셋을 계산하여 데이터를 요청하고, 이렇게 수신된 데이터를 재생 프로그램에 순차적으로 제공함으로써 서버에 스트리밍 기능을 추가하지 않고도 자체적으로 스트리밍 서비스를 가능케 한다. 그 결과로 서버와 클라이언트 정보처리기간에 스트리밍 전송을 위한 프로토콜만을 사용할 수 있는 것이 아니라 구현하기 쉬운 일반 전송 프로토콜을 이용할 수 있다.

스트리밍은 실시간 전송을 하기 때문에 재생 프로그램이 멀티미디어 데이터를 재생하는 흐름에 맞춰 필요한 데이터를 필요한 시점에 맞춰 전송한다. 이 경우, 전송속도에 문제가 없으면 재생에 아무 지장이 없지만, 전자회로망에 발생하는 지역적인 부하로 인해 전송품질에 이상이 생기는 경우에는 재생이 끊기는 등의 문제가 발생한다. 본 발명에서는 재생 프로그램이 멀티미디어 데이터를 재생하는데 사용하는 코덱(CODEC)을 이용하여 재생에 필요한 순서를 예측하고 물리적인 오프셋을 계산하여 데이터가 필요한 시점 이전에 미리 데이터를 수신하여 안정적인 재생이 가능케 한다.

일반적인 의미의 스트리밍은 멀티미디어를 재생하는 클라이언트 정보처리에 데이터를 저장하지 않는다. 그 결과, 반복재생을 하고자 하는 경우나 이미 재생된 부분으로 되돌아가고자 하는 경우에, 서버에 데이터를 다시 요청해야 하므로 재생하는데 준비시간(버퍼를 채우는 시간)이 필요하고, 서버에서의 부하도 많이 발생한다. 본 발명은 캐쉬(cache) 기능을 하는 저장 영역에 한번 수신한 데이터를 저장함으로써 반복재생이나 이미 재생된 부분으로 되돌아가는 경우에는 별도의 데이터 송수신이 발생하지 않도록 하고, 결과적으로는 데이터 수신에 필요한 재생 준비시간을 없애고 서버의 부하를 줄인다.

멀티미디어 데이터를 재생하는 클라이언트 정보처리에 데이터가 저장된다는 측면에서는 다운로드 전송과 유사하지만, 다운로드 전송은 사용자가 임의로 복사할 수 있는 형태의 파일로 데이터가 존재하므로 임의복제 및 임의재생이 가능한 반면, 본 발명에서는 암호화를 도입하여 데이터를 수신한 정보처리기에서만 재생이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리가 전자회로망을 통해 재생하고자 하는 데이터를 수신하여 음성이나 동화상으로 재생함에 있어서,

멀티미디어 재생에 필요한 데이터를 예측하고 물리적인 오프셋을 계산하는 제 1 과정과;

예측된 오프셋을 이용하여 데이터를 요청하고 수신하는 제 2 과정과;

수신한 데이터를 암호화하여 저장하는 제 3 과정과;

저장된 데이터를 복호화하여 재생 프로그램에 제공하는 제 4 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 스트리밍 서비스 방법 및 장치

청구항 2.

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리가 전자회로망을 통해 재생에 필요한 멀티미디어 데이터를 수신함에 있어서,

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리기 내에서 물리적인 오프셋을 계산하여 해당 데이터를 요청하고 수신하는 것을 특징으로 하는 스트리밍 서비스 방법 및 장치

청구항 3.

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리가 전자회로를 통해 데이터를 수신하고 재생함에 있어서,

스트리밍으로 데이터를 수신하는 것이 아니라 임의의 프로토콜을 이용하여 수신하고, 수신된 데이터를 해당 정보처리기 내에서 재생 프로그램에 스트리밍으로 제공하는 것을 특징으로 하는 스트리밍 서비스 방법 및 장치

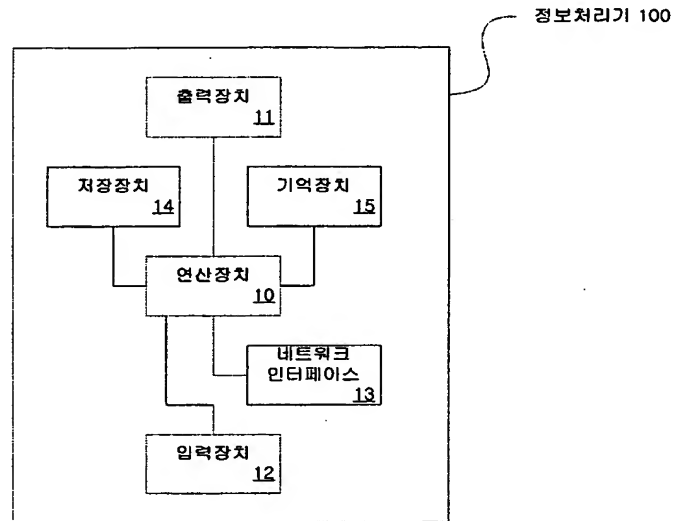
청구항 4.

멀티미디어 데이터를 재생하고자 하는 정보처리가 전자회로를 통해 재생에 필요한 멀티미디어 데이터를 수신함에 있어서,

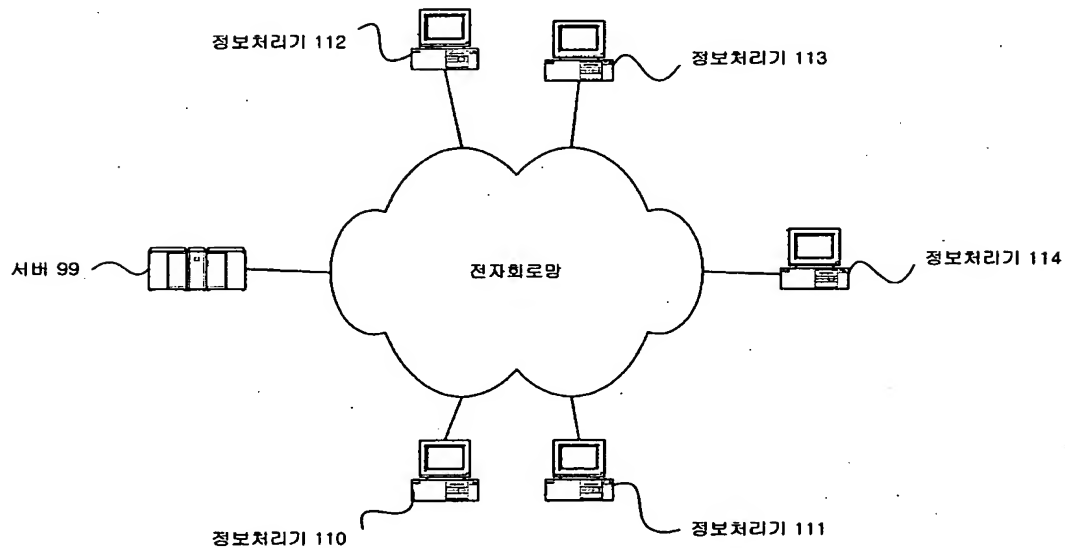
하나의 서버로부터 데이터를 수신하지 않고 복수의 정보처리기로부터 병렬적으로 수신함을 특징으로 하는 스트리밍 방법 및 장치

도면

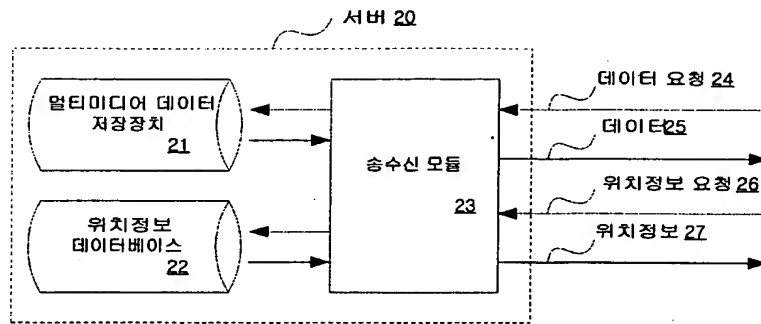
도면 1



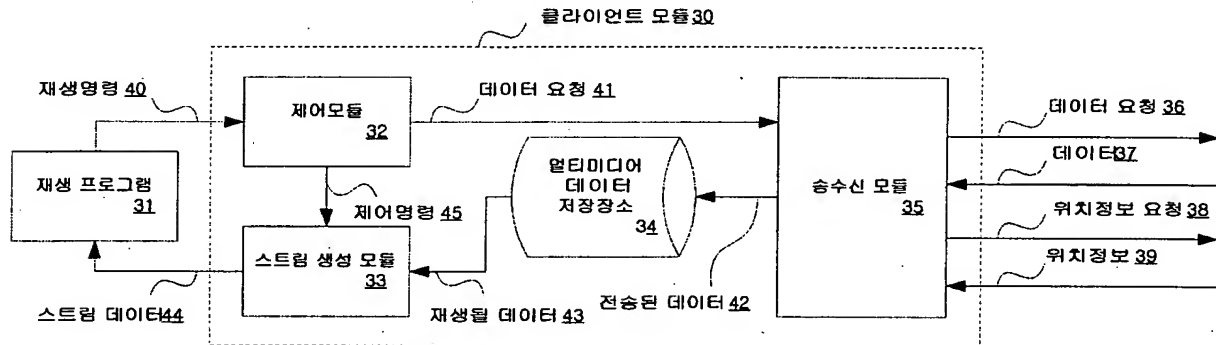
도면 2



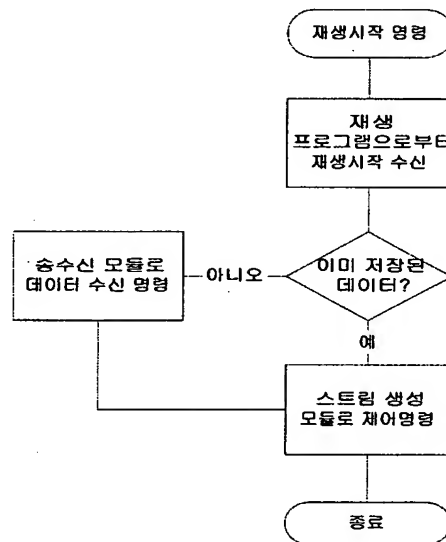
도면 3



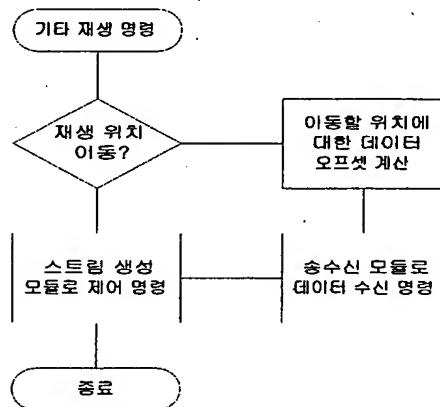
도면 4



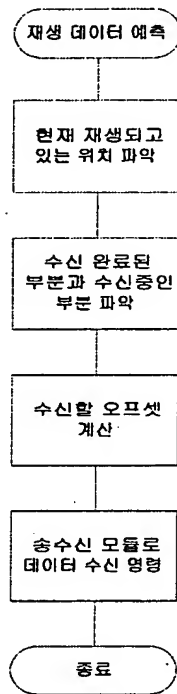
도면 5



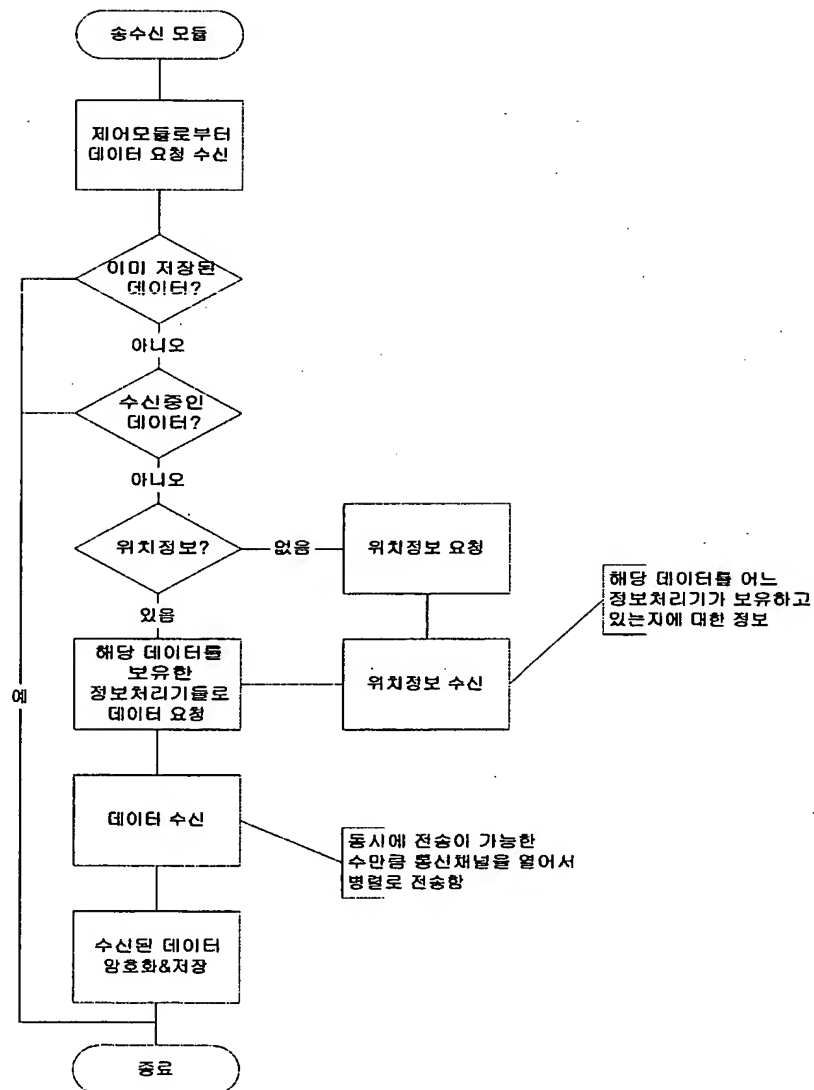
도면 6



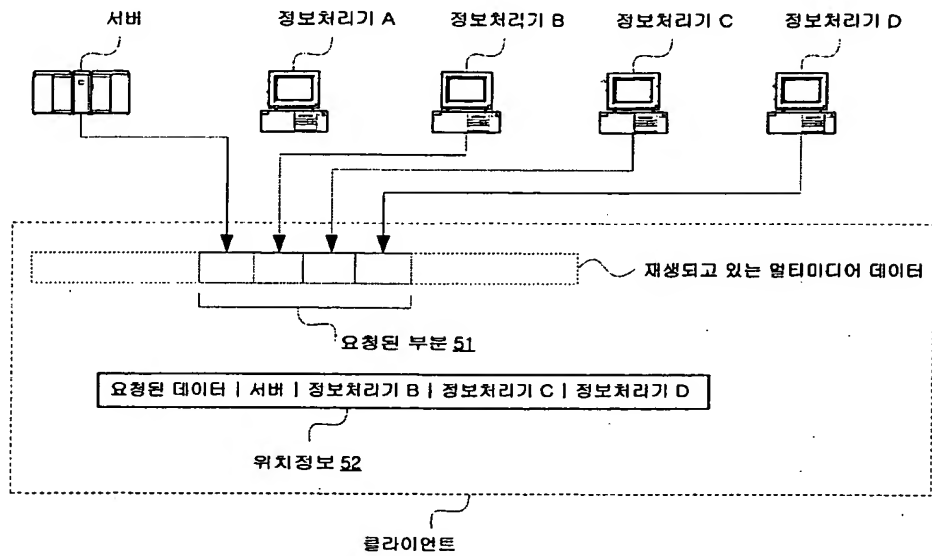
도면 7



도면 8



도면 9



도면 10

